

<<物联网>>

图书基本信息

书名：<<物联网>>

13位ISBN编号：9787115263032

10位ISBN编号：7115263035

出版时间：2011-12

出版时间：人民邮电出版社

作者：黄玉兰，常树茂 编著

页数：548

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<物联网>>

### 内容概要

ADS软件由美国安捷伦公司开发，是当前射频电路设计的首选工程软件，《物联网：ADS射频电路仿真与实例详解》不仅详细介绍了ADS软件的工作界面和仿真功能，而且给出了全部仿真实例的详解，对于已经在通信、电子、计算机及微电子等领域从事射频及微波设计的工程师，是一本很好的参考书。

《物联网：ADS射频电路仿真与实例详解》循序渐进，详细讲解了从射频理论到射频仿真的全过程，具有可读性和系统性，特别适合作为高等院校电子、通信类学生的教材。

# <<物联网>>

## 书籍目录

### 第一篇 USB开发基础篇

#### 第1章 物联网、射频电路与ADS

##### 1.1 物联网中的射频应用

###### 1.1.1 射频的概念

###### 1.1.2 物联网的概念

###### 1.1.3 射频识别在物联网中的应用

###### 1.1.4 3G在物联网中的应用

###### 1.1.5 GPS在物联网中的应用

##### 1.2 射频电路概述

###### 1.2.1 对频谱的划分

###### 1.2.2 射频电路在无线通信系统中的作用

###### 1.2.3 射频电路模块的构成

###### 1.2.4 射频电路的特性

##### 1.3 ADS概述

###### 1.3.1 美国安捷伦公司

###### 1.3.2 ADS射频自动化设计软件工具

###### 1.3.3 ADS的设计功能

###### 1.3.4 ADS的仿真功能

#### 第2章 ADS工作视窗概述

##### 2.1 启动和退出ADS

###### 2.1.1 启动ADS

###### 2.1.2 退出ADS

##### 2.2 ADS的四种工作视窗

###### 2.2.1 主视窗

###### 2.2.2 原理图视窗

###### 2.2.3 数据显示视窗

###### 2.2.4 布局图视窗

#### 第3章 ADS主视窗

##### 3.1 工作界面

##### 3.2 菜单栏

###### 3.2.1 File菜单

###### 3.2.2 View和Tools菜单

###### 3.2.3 Window和Design Kit菜单

###### 3.2.4 Design Guide和Help菜单

##### 3.3 工具栏

###### 3.3.1 工具栏说明

###### 3.3.2 工具栏操作举例

##### 3.4 文件浏览区和项目管理区

###### 3.4.1 文件浏览区

###### 3.4.2 项目管理区

#### 第4章 ADS设计仿真视窗

##### 4.1 原理图视窗

###### 4.1.1 工作界面

###### 4.1.2 菜单栏

###### 4.1.3 工具栏

## <<物联网>>

4.1.4 元器件面板列表

4.1.5 元器件面板

4.1.6 历史元器件列表

4.2 布局图视窗

4.3 数据显示视窗

4.3.1 工作界面

4.3.2 菜单栏

4.3.3 工具栏

4.3.4 数据显示方式

## 第二篇 ADS仿真功能篇

### 第5章 ADS基本操作

5.1 创建项目与原理图

5.1.1 创建项目

5.1.2 创建原理图

5.1.3 新建并设计原理图

5.2 原理图仿真与结果显示

5.2.1 设置仿真控件与原理图仿真

5.2.2 在数据显示窗口显示仿真结果

5.3 调谐与优化

5.3.1 原理图调谐

5.3.2 原理图优化

5.4 产品合格率分析

5.4.1 原理图仿真

5.4.2 设置成品率控件

5.4.3 成品率仿真

5.5 设计向导

5.5.1 利用设计向导生成原理图

5.5.2 利用设计向导观察仿真结果

5.5.3 利用设计向导观察成品率

5.5.4 搭建原理图观看仿真结果

### 第6章 ADS仿真功能

6.1 ADS的仿真功能

6.1.1 ADS的仿真方法

6.1.2 各种仿真功能概述

6.2 直流仿真

6.2.1 直流仿真面板与直流仿真控件

6.2.2 直流仿真参数的设置

6.3 交流仿真

6.3.1 交流仿真面板与交流仿真控件

6.3.2 交流仿真参数的设置

6.4 S参数仿真

6.4.1 S参数仿真面板与S参数仿真控件

6.4.2 S参数仿真中参数的设置

6.5 谐波平衡仿真

6.5.1 谐波平衡仿真面板与谐波平衡仿真控件

6.5.2 谐波平衡仿真中参数的设置

6.6 电路包络仿真

## <<物联网>>

6.6.1 电路包络仿真面板与电路包络仿真控件

6.6.2 电路包络仿真参数的设置

6.7 瞬态仿真

6.7.1 瞬态仿真面板与瞬态仿真控件

6.7.2 瞬态仿真参数的设置

### 第7章 ADS仿真例程

7.1 直流仿真例程

7.1.1 单点直流仿真列程

7.1.2 带变量扫描的直流仿真例程

7.2 交流仿真例程

7.2.1 交流仿真例程原理图

7.2.2 交流仿真例程的仿真结果

7.3 S参数仿真例程

7.3.1 S参数仿真例程原理图

7.3.2 S参数仿真例程的仿真结果

7.4 谐波平衡仿真例程

7.4.1 射频输入恒定的谐波平衡仿真例程

7.4.2 带变量扫描的谐波平衡仿真例程

7.5 增益压缩仿真例程

7.5.1 增益压缩仿真例程原理图

7.5.2 增益压缩仿真例程的仿真结果

7.6 大信号S参数仿真例程

7.6.1 大信号S参数仿真例程原理图

7.6.2 大信号S参数仿真例程的仿真结果

7.7 电路包络仿真例程

7.7.1 电路包络仿真例程原理图

7.7.2 电路包络仿真例程的仿真结果

7.8 瞬态仿真例程

7.8.1 瞬态仿真例程的原理图

7.8.2 瞬态仿真例程的仿真结果

### 第8章 ADS系统级仿真

8.1 系统级仿真基础

8.1.1 创建项目和原理图

8.1.2 原理图S参数仿真

8.1.3 原理图谐波平衡仿真

8.2 系统级仿真例程

8.2.1 系统级仿真例程原理图

8.2.2 系统级例程仿真结果

### 第三篇 ADS实例详解篇

#### 第9章 射频电路基本理论

9.1 射频系统的一般构成

9.1.1 射频系统功能模块

9.1.2 射频电路的特点

9.2 传输线理论

9.2.1 传输线的类型

9.2.2 传输线的等效电路

9.2.3 传输线的基本特性参数

## <<物联网>>

- 9.2.4 微带线
- 9.3 史密斯圆图
  - 9.3.1 复平面上的反射系数
  - 9.3.2 史密斯阻抗圆图
  - 9.3.3 史密斯导纳圆图
- 9.4 射频网络
  - 9.4.1 二端口低频网络参量
  - 9.4.2 二端口射频网络参量
  - 9.4.3 网络参量之间的互换
  - 9.4.4 多端口射频网络参量
- 第10章 集总参数滤波器的仿真
  - 10.1 集总参数滤波器的理论基础
    - 10.1.1 理想滤波器的四种基本类型
    - 10.1.2 低通滤波器的响应
    - 10.1.3 集总元器件低通滤波器的设计
    - 10.1.4 滤波器的频率变换
  - 10.2 集总参数低通滤波器的仿真
    - 10.2.1 集总参数低通滤波器设计向导
    - 10.2.2 集总参数低通滤波器的仿真
  - 10.3 集总参数带通滤波器的仿真
    - 10.3.1 集总参数带通滤波器设计向导
    - 10.3.2 集总参数带通滤波器的仿真
- 第11章 分布参数低通滤波器的仿真
  - 11.1 微带阶梯阻抗低通滤波器的仿真
    - 11.1.1 微带阶梯阻抗低通滤波器的理论基础
    - 11.1.2 微带阶梯阻抗低通滤波器原理图的仿真
    - 11.1.3 微带阶梯阻抗低通滤波器版图的仿真
  - 11.2 微带短截线低通滤波器的仿真
    - 11.2.1 微带短截线低通滤波器的理论基础
    - 11.2.2 微带短截线低通滤波器原理图的仿真
    - 11.2.3 微带短截线低通滤波器版图的仿真
- 第12章 分布参数带通和带阻滤波器
  - 12.1 平行耦合微带线带通滤波器的仿真
    - 12.1.1 平行耦合微带线带通滤波器的理论基础
    - 12.1.2 平行耦合微带线带通滤波器原理图的仿真
    - 12.1.3 平行耦合微带线带通滤波器版图的仿真
  - 12.2 微带短截线带阻滤波器的仿真
    - 12.2.1 微带短截线带阻滤波器的理论基础
    - 12.2.2 微带短截线带阻滤波器原理图的仿真
    - 12.2.3 微带短截线带阻滤波器版图的仿真
- 第13章 分支定向耦合器的仿真
  - 13.1 分支定向耦合器的理论基础
    - 13.1.1 定向耦合器的参数指标
    - 13.1.2 微带分支定向耦合器的散射参数
    - 13.1.3 设计微带分支定向耦合器
  - 13.2 微带分支定向耦合器原理图的仿真
    - 13.2.1 微带分支定向耦合器的设计

## <<物联网>>

- 13.2.2 微带分支定向耦合器的仿真
- 13.2.3 微带分支定向耦合器的优化
- 13.3 微带分支定向耦合器版图的仿真
  - 13.3.1 生成微带分支定向耦合器版图
  - 13.3.2 微带分支定向耦合器版图的仿真
- 第14章 功率分配器的仿真
  - 14.1 功率分配器的理论基础
    - 14.1.1 功率分配器的参数指标
    - 14.1.2 窄带等功率分配器
    - 14.1.3 窄带不等功率分配器
    - 14.1.4 宽带功率分配器
  - 14.2 功率分配器设计向导
    - 14.2.1 3dB单节功率分配器的设计
    - 14.2.2 不等功率分配的单节功率分配器
    - 14.2.3 3dB多节功率分配器的设计
  - 14.3 由设计向导得到的功率分配器的实现
    - 14.3.1 创建新设计
    - 14.3.2 设计原理图
    - 14.3.3 原理图仿真
    - 14.3.4 版图仿真
  - 14.4 功率分配器的仿真
    - 14.4.1 创建新设计
    - 14.4.2 设计原理图
    - 14.4.3 原理图优化与仿真
    - 14.4.4 版图仿真和实验测试
- 第15章 混合环的仿真
  - 15.1 混合环的理论基础
  - 15.2 混合环设计向导
    - 15.2.1 创建混合环设计向导的原理图
    - 15.2.2 利用设计向导生成混合环
    - 15.2.3 原理图的仿真
    - 15.2.4 版图的仿真
  - 15.3 混合环的设计与仿真
    - 15.3.1 创建新设计
    - 15.3.2 设计原理图
    - 15.3.3 原理图仿真及数据显示
    - 15.3.4 版图仿真
- 第16章 偏置电路的仿真
  - 16.1 偏置电路的理论基础
    - 16.1.1 偏置电路与射频电路的隔离
    - 16.1.2 偏置电路的设计
  - 16.2 偏置电路的仿真
    - 16.2.1 偏置电路的仿真方案1
    - 16.2.2 偏置电路的仿真方案2
    - 16.2.3 偏置电路的仿真方案3
    - 16.2.4 偏置电路的仿真方案4
- 第17章 匹配网络的设计

## &lt;&lt;物联网&gt;&gt;

- 17.1 匹配网络的理论基础
  - 17.1.1 匹配网络的选择标准
  - 17.1.2 集总参数匹配网络的设计
  - 17.1.3 分布参数匹配网络的设计
  - 17.1.4 混合参数匹配网络的设计
- 17.2 利用史密斯圆图仿真匹配网络
  - 17.2.1 ADS软件中的史密斯圆图
  - 17.2.2 利用史密斯圆图仿真L形匹配网络
  - 17.2.3 利用史密斯圆图仿真T形匹配网络
- 17.3 利用设计向导仿真匹配网络
  - 17.3.1 利用设计向导仿真单支节匹配网络
  - 17.3.2 利用设计向导仿真  $\lambda/4$  阻抗匹配网络
- 17.4 利用阻抗工具仿真匹配网络
- 第18章 低噪声放大器的仿真
  - 18.1 低噪声放大器的理论基础
    - 18.1.1 放大器的稳定性
    - 18.1.2 放大器的功率增益
    - 18.1.3 放大器输入输出驻波比
    - 18.1.4 放大器的噪声
  - 18.2 低噪声放大器的仿真
    - 18.2.1 低噪声放大器的设计指标
    - 18.2.2 选取晶体管
    - 18.2.3 SP模型的仿真
    - 18.2.4 封装模型的仿真
- 第19章 射频振荡器的仿真
  - 19.1 射频振荡器的理论基础
    - 19.1.1 振荡器的巴克豪森准则
    - 19.1.2 射频振荡器的振荡条件
    - 19.1.3 射频振荡器的设计步骤
  - 19.2 晶体管振荡器的仿真
    - 19.2.1 利用元件库选取晶体管
    - 19.2.2 振荡器偏置电路的仿真
    - 19.2.3 振荡器的设计
    - 19.2.4 振荡器输出信号的仿真
    - 19.2.5 振荡器相位噪声的仿真
  - 19.3 压控振荡器的仿真
    - 19.3.1 选取晶体管和变容二极管
    - 19.3.2 振荡器偏置电路的仿真
    - 19.3.3 振荡器的设计
    - 19.3.4 振荡器输出信号的仿真
    - 19.3.5 振荡器相位噪声的仿真
    - 19.3.6 振荡器输入电压与输出频率的仿真
- 第20章 混频器的仿真
  - 20.1 混频器的理论基础
    - 20.1.1 混频器的功能
    - 20.1.2 单平衡混频器
  - 20.2 混频器的设计



## <<物联网>>

20.2.1 微带分支定向耦合器的设计

20.2.2 低通滤波器的设计

20.2.3 混频器的设计

20.3 混频器的仿真

20.3.1 混频器输出信号频谱的仿真

20.3.2 混频器本振功率的仿真

20.3.3 混频器三阶交调的仿真

20.3.4 混频器输入驻波比的仿真

第21章 射频接收与发射系统的仿真

21.1 射频系统的理论基础

21.1.1 射频系统的一般框图

21.1.2 射频接收系统

21.1.3 射频发射系统

21.2 射频接收系统的仿真

21.2.1 射频接收系统的设计

21.2.2 超外差式接收机的仿真

21.3 射频发射系统的仿真

21.3.1 射频发射系统的设计

21.3.2 射频发射系统的仿真

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1.ADS软件的仿真功能在ADS软件中，不同的仿真方法具有不同的仿真功能，下面对各种仿真功能概述如下。

（1）直流仿真电路的直流仿真是所有射频有源电路分析的基础，在执行有源电路交流仿真、S参数仿真或谐波平衡仿真等其他仿真之前，首先需要进行直流仿真，直流仿真主要用来分析电路的直流工作点。

直流仿真元器件面板包含直流仿真控制器、直流仿真设置控制器、参数扫描计划控制器、参数扫描控制器、节点设置和节点名控件、显示模板控件和仿真测量等式控件，这些面板上的元器件经过设置后，既可以提供有源电路单点的直流分析，又可以提供有源电路参数扫描分析。

（2）交流仿真交流仿真能获得电路小信号时的多种参数，如电压增益、电流增益、跨导和噪声等。交流仿真执行时，首先对电路进行直流分析，并找到非线性器件的直流工作点，然后将非线性器件在静态工作点附近进行线性化处理，分析小信号在静态工作点附近的输入输出关系。

（3）S参数仿真S参数仿真是射频电路最重要的仿真，可以对线性小信号在频域进行仿真。

S参数仿真元器件面板有反射系数和驻波比控件，有功率增益、电压增益和增益波纹控件，有输入阻抗和输入导纳控件，有负载和源的稳定性控件，有噪声功率和噪声系数控件，有史密斯圆图上的增益圆、稳定圆和噪声圆控件，综合利用S参数仿真的各种控件，可以全面分析线性网络的特性。

与直流仿真相似，S参数仿真也有仿真控制器、仿真设置控制器、参数扫描计划控制器、参数扫描控制器、节点设置和节点名控件、显示模板控件和仿真测量等式控件。

## 编辑推荐

《物联网:ADS射频电路仿真与实例详解》：射频电路是组成无线通信的重要技术，《物联网:ADS射频电路仿真与实例详解》从电子设计自动化软件的角度，分三篇讨论了ADS射频电路的仿真问题：ADS工作界面篇、ADS仿真功能篇、ADS实例详解篇。

ADS工作界面篇共有4章，该篇系统地介绍了ADS主视窗、设计仿真视窗和数据显示视窗，这些视窗构成了ADS软件的主要工作界面。

ADS仿真功能篇共有4章，该篇系统地介绍了ADS的基本操作、仿真功能、仿真例程和系统级仿真，全面体现了ADS模块级仿真和系统级仿真的功能。

ADS实例详解篇共有13章，该篇系统地给出了集总参数滤波器、分布参数滤波器、混合参数滤波器、分支定向耦合器、功率分配器、混合环、偏置电路、匹配网络、射频放大器、射频振荡器、混频器、射频接收系统、射频发射系统等几十个ADS仿真实例，这些仿真实例可以构成完整的射频电路和射频系统解决方案。

ADS工作界面，仿真功能，实例详解。

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>